

⑨日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

②公開特許公報(A)

昭54—58624

⑤Int. Cl.²
C 22 C 11/06
H 01 M 4/68識別記号 ⑤日本分類
10 P 4
57 C 12府内整理番号 ⑤公開 昭和54年(1979)5月11日
6411—4K
7239—5H発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

④鉛蓄電池

②特 願 昭52—126295

②出 願 昭52(1977)10月19日

②發明者 中山恭秀

高槻市城西町6番6号 湯浅電
池株式会社内

同 中島博人

高槻市城西町6番6号 湯浅電
池株式会社内

②發明者 河野研

高槻市城西町6番6号 湯浅電
池株式会社内

②出願人 湯浅電池株式会社

高槻市城西町6番6号

明細書

1. 発明の名称 船蓄電池

2. 特許請求の範囲

0.05乃至0.1%のカルシウム、0.1乃至1.0%のスズおよび0.01乃至0.04%のアルミニウムを添加した鉛合金の格子体を用いた船蓄電池。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、船カルシウムースズ合金の格子体を使用した船蓄電池の改良に係るものである。

従来の船カルシウムースズ合金の格子体は鋳造直後の強度が低いために、鍛造工程に移す時、時効強度が高まるまで時効硬化期間工場内にて放置する必要があり、このため鍛造工程と鍛造工程の間に数日間の放置期間を要し、連続的生産が不可能であった。

本発明は、その放置期間を短くするとともに、鍛造工程と鍛造工程とを連動させる事を可能とし、低費用で能率よく製造を行う事ができる船蓄電池を提供するものである。

一般に自動車用の船蓄電池に用いられる1.2

mm厚みの格子体は、次の鍛造工程以後の生産工程に耐えるだけの強度、つまり抗張力で表示すると約400kg/cm以上ある事が必要である。

今、船カルシウムースズ合金にアルミニウムを添加してその抗張力について試験した結果を第1表に示す。

第1表

合金	時効時間	鍛造直後				400hr			
		20hr	50hr	100hr	200hr	400hr	200hr	400hr	400hr
Pb-0.05Ca-0.5Sn	14.5	1450	1515	2029	3035	3785			
Pb-0.05Ca-0.5Sn-0.005Al	34.5	3895	4172	4451	5145	5859			
Pb-0.05Ca-0.5Sn-0.01Al	40.5	4152	4438	4980	5530	6251			
Pb-0.05Ca-0.5Sn-0.02Al	41.5	4221	4513	5068	5590	6312			
Pb-0.05Ca-0.5Sn-0.04Al	41.7	4250	4519	5080	5600	6330			

第1表から明らかのように、Pb-0.05%Ca-0.5%Sn合金において、引張強度が400kg/cm以上になるには、400時間以上時効時間が必要である。しかしアルミニウムを0.01%以上添加する事によって鍛造直後より400kg/cm以上の強度が得られる。更に第1表からアルミ

ニウムを若干添加することにより鋳造直後の強度が高くなることがわかるが、アルミニウムを0.02%添加したものと0.04%添加したものではその強度の差はほとんど見うけられない。また他の試験によりアルミニウムを0.04%以上添加したこの種の合金では格子体とした時その耐食性が極めて悪いことが判明している。これよりアルミニウムを0.04%以下添加することにより格子体用の合金としての良い効果が現れる事が明らかになった。

次に船カルシウムースズ-アルミニウム合金におけるカルシウムとスズとの含有量を変化させて抗張力試験を行なつた結果を第2表に示す。

第2表

合 金	時 効 時 間	鋳造直後	20hr 後
Pb-0.05Ca-0.1Sn-0.02Ag	412.0kg/t	420.0kg/t	
Pb-0.05Ca-1.0Sn-0.02Ag	413.4	425.0	
Pb-0.1 Ca-0.5Sn-0.02Ag	451.4	472.8	
Pb-0.1 Ca-1.5Sn-0.02Ag	453.4	480.0	

特開昭54-58624(2)
第2表より明らかのようにカルシウムの含有量を0.05%から0.1%に上げると鋳造直後から強度は上がり、またスズの含有量を0.1から1.0%に変化させても鋳造直後から20時間後の強度にあまり影響を与えない。ここには示していないが、スズ含有量の変化は、時効の最高ピークに影響を与えることが知られている。更にカルシウムを0.1%以上添加すると耐食性の低下と板厚グロウス(growth)の増大が生じることが判明している。

またこの種の船合金においてスズを添加するのはその耐食性の向上が目的であるが、スズを単に1%以下添加するのみでこの効果が現われることが知られており、更にこれ以上添加してもその効果はあまり変わらない。

以上の如く0.05乃至0.1%のカルシウム0.1乃至1.0%のスズおよび0.01乃至0.04%のアルミニウムを添加した船合金の格子体は、鋳造した直後そのまま練鉄機と運動させる事によつて自動的に次工程に移し、同時に被塗すること

が可能になる。これより個々の船用電池の生産日数を大幅に短縮出来るとともに、工場間をつなぐための工数も減らす事ができ、本発明の如き船合金の格子体を用いた船用電池は非常に工業的に有意味なものである。

出願人 船用電池株式会社